P. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. 55 36 47. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. 52 21 97. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österr. S 12,—, Ausl. S 20,—. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

12. JAHRGANG WIEN, 1. DEZEMBER 1959 NUMMER 12

10 Jahre Pflanzenschutzmittelverordnung

VON HOCHSCHULDOZENT DR. DI.PL.-ING. F. BERAN,
Direktor der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Mit dem Bundesgesetz vom 2. Juni 1948 über den Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz) wurde die obligatorische Pflanzenschutzmittelprüfung eingeführt, deren technische Einzelheiten mit der Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 25. Mai 1949, betreffend die Genehmigung von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung) geregelt sind. Die zehnjährige Handhabung der amtlichen Pflanzenschutzmittelprüfung im Sinne dieser Verordnung gestattet die Beurteilung, ob sich unsere Regelung des Pflanzenschutzmittelwesens bewährt hat, beurteilt vom Standpunkt der Landwirtschaft, der Industrie und der amtlichen Prüfstelle. Die folgenden Zeilen sollen daher einen Rückblick auf die seit Herausgabe der Verordnung bewältigte Prüfungsarbeit bieten und einer Betrachtung über die Auswirkungen der Prüfung auf die Landwirtschaft und auch auf die Industrie dienen.

Den Prüfungsumfang in den Jahren 1949—1959 zeigt folgende Tabelle:

Jahr	Zahl der Pflanzenschutzmittel		
	geprüft	anerkannt	abgelehnt
1949	106	62	44
1950	122	73	49
1951	107	55	52
1952	143	110	33
1953	116	92	24
1954	167	97	70
1955	202	124	78
1956	187	118	69
1957	201	134	67
1958	195	111	84
1959	165	101	64

Von den bisher insgesamt 855 registrierten Pflanzenschutzmitteln sind derzeit 454 Präparate im Handel.

Für die Landwirtschaft ist wesentlich, daß durch die vorgenommene amtliche Prüfung nicht weniger als 634 minder brauchbare Präparate von der Inverkehrsetzung ausgeschlossen wurden und damit die Pflanzenschutzarbeit der landwirtschaftlichen Praxis auf eine sehr sichere Grundlage gestellt erscheint. Die Industrie genießt durch die strenge obligatorische Prüfung den Schutz gegen unlauteren Wettbewerb und gewinnt mit den Untersuchungsergebnissen der Bundesanstalt für Pflanzenschutz wertvolle Grundlagen für ihre Beratungs- und Werbetätigkeit, ein Umstand, der besonders jenen Erzeugern zugute kommt, die über keine eigenen Versuchs- und Forschungseinrichtungen verfügen. Zu der Anerkennungspraxis der Bundesanstalt für Pflanzenschutz wird bemerkt, daß eine sehr strenge Auslese getroffen wird, die es ausschließt, daß ungeeignete oder minder brauchbare Produkte die Anerkennung erhalten; eher kann es bei einer einmaligen Prüfung vorkommen, daß ein Produkt einer zu strengen Beurteilung unterliegt. In den Prüfungsergebnissen kommen auch häufig die klimatischen Einflüsse auf die Wirkung von Pflanzenschutzmitteln insofern zum Ausdruck, als sie zeigen, daß im Ausland gewonnene Erfahrungen nicht ohne weiteres auf unsere Verhältnisse übertragbar sind. Es gibt nicht wenige Fälle, in denen z. B. unter unseren klimatischen Verhältnissen höhere Anwendungskonzentrationen eines Mittels erforderlich sind als sie in Nachbarländern empfohlen werden.

Wie ein Vergleich des österreichischen amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnisses mit ausländischen Verzeichnissen zeigt, konnten der österreichischen Landwirtschaft über die amtliche Mittelprüfung alle wesentlichen Neuentwicklungen der Pflanzenschutzchemie zugänglich gemacht werden, mit deren Einführung in unsere landwirtschaftliche Praxis viele Pflanzenschutzprobleme gelöst wurden. Es sei z. B. auf die Einführung systemischer Insektizide zur Bekämpfung virusübertragbarer Insekten, auf die Entwicklung von wirksamen Methoden zur Bekämpfung von Gemüsefliegen (Kohlfliege, Zwiebelfliege, Möhrenfliege usw.) mit Hilfe von Saatgutbehandlungs- (-inkrustierungs-) Mitteln, auf die neuen

INHALT DIESER NUMMER

10 Jahre Pflanzenschutzmittelverordnung
1959 — ein Jahr der Blattfleckenkrankheiten
Cercospora-Befall an Rübensaatgut. Schadenswirkung, Bekämpfung und Saatgutkontrolle
Im Obstbau schädigende Gallmücken
Nochmals: Soll Getreidesaatgut ausnahmslos gebeizt werden?
Selten, aber doch anzutreffen — die Tomatenstengeliäule
Die „Scharteneule", Xylina (Calocampa) exoleta L., als Schädling an Wein
Aus der Literatur

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 DEC 1959

synthetischen Fungizide, mit denen das Problem der Pflanzenverträglichkeit im Zusammenhang mit der Schorf- und Peronosporabekämpfung gelöst wurde, auf die vielen neuen Möglichkeiten der chemischen Unkrautbekämpfung, die unter den heutigen Arbeitsverhältnissen in der Landwirtschaft, insbesondere aus dem Getreidebau nicht mehr wegzudenken sind, auf die neuen Möglichkeiten der Bekämpfung von Bodenschädlingen (Engerlinge, Drahtwürmer, Älchen usw.) hingewiesen. Den Klagen über die Unübersichtlichkeit des Pflanzenschutzmittelangebotes stehen also gewiß sehr positive Auswirkungen der auf diesem Gebiete geleisteten Entwicklungsarbeit gegenüber und es wird sicherlich niemand einen Verzicht auf nur einen Teil dieser neuen Bekämpfungsmöglichkeiten im Interesse einer Vereinfachung der Arbeit befürworten. Am Rande sei nur bemerkt, daß eine vielseitige Auswahl an Pflanzenschutzmitteln auch der Insektizidresistenz der Schädlinge entgegenwirkt und daß die Entwicklung immer neuer Pflanzenschutzstoffe vor allem der Zielsetzung dient, den Pflanzenschutz für Menschen und Nutztiere verträglicher zu gestalten, ein Umstand, auf den unter anderem K. *Mayer* der Biologischen Bundesanstalt Braunschweig in letzter Zeit hingewiesen hat.

Es ist nicht zu bestreiten, daß die Nutzung aller neuen Möglichkeiten des chemischen Pflanzenschutzes Kenntnisse erfordert, die dem durchschnittlichen Landwirt nicht zumutbar sind, weshalb die Zukunft des landwirtschaftlichen Pflanzenschutzes in Gemeinschaftsmaßnahmen, ausgeführt von spezialisierten Organen und Stellen, zu erblicken ist. Österreich hat mit seinen vorbildlichen genossenschaftlichen Schädlingsbekämpfungsstationen seit langem diesen Weg beschritten und wird in diesen Bemühungen um so mehr Erfolg haben, je früher sie durch einen wenigstens bescheidenen pflanzenärztlichen Dienst Unterstützung finden.

Nicht zu übersehen sind die guten Dienste, die das Pflanzenschutzgesetz und die Pflanzenschutzmittelverordnung für den Gesundheitsschutz geleistet haben. Viele der neuen Pflanzenschutzstoffe erscheinen bis heute in den giftgesetzlichen Bestimmungen nicht entsprechend berücksichtigt und es ist unvorstellbar und soll auch nicht näher ausgeführt werden, welche Schwierigkeiten sich ergeben würden, wenn nicht die Pflanzenschutzmittelverordnung die Handhabe bieten würde, diesbezüglich Regelungen in Form von Registrierungsauflagen vorzunehmen. Die Einführung neuer Pflanzenschutzstoffe würde jedenfalls sehr erschwert sein, wenn nicht die Verordnung die Möglichkeit gäbe, in Ermangelung giftgesetzlicher Bestimmungen die notwendigen Vorkehrungen für den Gesundheitsschutz zu sichern.

Ein Rückblick auf die abgelaufenen 10 Jahre zeigt, daß sich die gesetzliche Regelung der Pflanzenschutzmittelprüfung in Österreich bestens bewährt hat und daß weder die Landwirtschaft noch die Industrie, ohne schwere Nachteile in Kauf zu nehmen, auf sie verzichten könnten. Auch für die amtliche Prüfstelle bietet die gesetzliche Regelung der Pflanzenschutzmittelprüfung, trotz der mit ihr verbundenen arbeitsmäßigen Belastung, den Vorteil einer rationelleren Gestaltung des Prüfungsvorganges.

1959 – ein Jahr der Blattfleckenkrankheiten

VON DR. GEORG VUKOVITS,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die überaus reichlichen Niederschläge des heurigen Jahres begünstigten das Auftreten von Blattfleckenkrankheiten außerordentlich. Insbesondere traf dies im Obstbau zu. Dieser Umstand sei der Anlaß dafür, den Pflanzenarztlesern die häufigsten dieser Krankheiten kurz vorzustellen und die wirksamsten Bekämpfungsmaßnahmen bekanntzugeben.

Die Bezeichnung „Blattfleckenkrankheit" ist ein Sammelbegriff, den man verwendet, sobald sich am Blattwerk verfärbende, später vertrocknende Flecke zeigen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Flecke parasitären oder nichtparasitären Ursprungs sind. Hier sollen aber nur durch Pilze hervorgerufene Blattfleckenkrankheiten behandelt werden. Einige dieser Pilze befallen auch Triebe und Früchte, doch

Abb. 1. Von der Sprühfleckenkrankheit befallenes Kirschblatt. Die Blattoberseite ist von rotvioletten Fleckchen übersät

verursachen sie stets am Laub die für die Krankheit typischen Symptome. Sie seien deshalb auch hier eingereiht. Folgende Krankheiten werden besprochen:

A: STEINOBST

a) Die Sprühfleckenkrankheit

Vorkommen: Wir finden sie vor allem an Süßkirschen in Baumschulen; es werden aber nicht nur Jungbäume, sondern auch ältere Hochstämme befallen. Gelegentlich tritt die Krankheit bei uns auch an Weichseln auf.

Krankheitsbild: Als erstes Zeichen der Erkrankung zeigen sich an den Blattoberseiten rundliche, rotviolette Flecke. Blattunterseits erscheinen kleine, weißliche oder rötliche Fleckchen von eckiger Form, die bald zusammenfließen. Wenig später entstehen dort Sporen, die bei feuchtem Wetter für die Verbreitung der Sprühfleckenkrankheit sorgen. Starker Befall führt zu einem vorzeitigen Vergilben der Blätter und frühem Laubfall.

Erreger: Verursacht wird die Krankheit durch den Pilz Cylindrosporium padi. Sein Myzel durchwächst das Blatt von unten nach oben. Als Eingangspforten dienen die an den Blattunterseiten befindlichen Spaltöffnungen. Die langgestreckten, sichelförmig gekrümmten Sporen des Pilzes sitzen auf unverzweigten Trägern. In Europa überwintert Cylin-

Abb. 2. An der Unterseite der Kirschblätter sitzen die Sporenhäufchen des Pilzes Cylindrosporium padi

Abb. 3. So sehen Pfirsichblätter aus, wenn sie von der Schrotschußkrankheit befallen sind

Abb. 5. Für Spritzverbrennungen könnte man die von Phyllosticta mali an Apfelblättern hervorgerufenen Flecke halten

drosporium padi in den abgefallenen Blättern, vielleicht auch an Trieben und Zweigen in seiner vegetativen Phase. Die Ausbildung der höheren Fruchtform konnte bisher nur in den USA beobachtet werden.

Wirtschaftliche Bedeutung: Der vorzeitige Blattfall führt zu starken Wachstumshemmungen und einer Verzögerung der Holzreife; in feuchten Jahren können die Schäden deshalb beträchtlich sein.

Bekämpfung: Sofern Kupfer vertragen wird, kann es mit gutem Erfolg angewendet werden. Ansonsten spritze man mit einem Zineb- oder Captanpräparat. Schwefelmittel sind ebenfalls zu gebrauchen, reichen in ihrer Wirksamkeit aber nicht an die erstgenannten Präparate heran. Die Bekämpfungsmaßnahmen sollten im Juni einsetzen und im Juli fortgeführt werden. 2 bis 3 Spritzungen in etwa dreiwöchigen Abständen garantieren einen befriedigenden Erfolg.

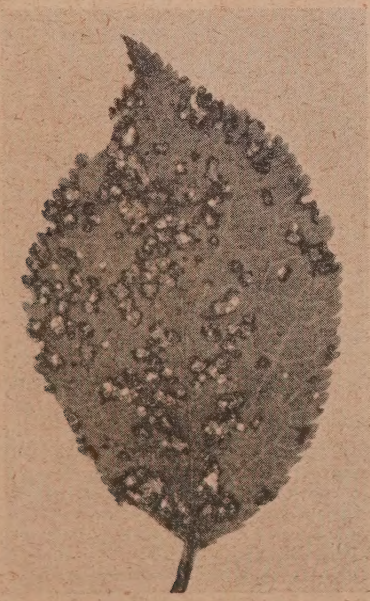


Abb. 4. Zwetschkenblatt mit den Symptomen der Sphaceloma-Blattfleckenkrankheit. Die hier ausbrechenden Löcher sind wesentlich kleiner als bei der normalen Schrotschußkrankheit

b) Die Schrotschußkrankheit

Vorkommen: An allen Steinobstarten. Besondere Bedeutung kommt ihr bei Kirschen und Pfirsichen zu.

Krankheitsbild: An den jungen Blättern entstehen karminrote Flecke von wenigen Millimeter Durchmesser. In ihnen ist der Pilz zwischen den abgetöteten Blattzellen zu finden. Er stellt aber bald sein Wachstum ein, das befallene Gewebe vertrocknet und fällt nach Ausbildung eines Trennungsgewebes aus. So entstehen die für die Krankheit so typischen Schrotschußlöcher. Die Krankheit kommt auch an Früchten und Trieben vor. Beim Pfirsich spielt der Triebbefall eine ganz besondere Rolle. Schrotschußkranke Blätter werden schon vom Juni an abgeworfen.

Erreger: Die eigentliche Schrotschußkrankheit verursacht der Pilz Clasterosporium carpophilum. Er besitzt normalerweise nur eine Sporenform. Die Hauptfruchtform Coryneum Beyerinckii wurde bisher nur sehr selten gefunden. Der Pilz überwintert hauptsächlich an den Blattflecken und Trieben, aber auch an hängengebliebenen Früchten. Für die Infektion im Frühjahr sorgen die in großer Zahl gebildeten elliptischen, mehrzelligen Sporen. Die Infektionszeit beträgt 1 bis 2 Tage, 1 bis 5 Tage später wird der Befall offenbar.

Wirtschaftliche Bedeutung: Der durch die Schrotschußkrankheit angerichtete Schaden kann bedeutend sein. Abgesehen davon, daß die Ernte gelegentlich völlig vernichtet wird, vermindert der frühzeitige Laubfall auch den Blütenansatz für das nächste Jahr und schwächt den Gesundheitszustand des ganzen Baumes.

Bekämpfung: Da der Pilz an den Zweigen überwintert, kann durch einen entsprechenden Schnitt, vor allem beim Pfirsich, ein beträchtlicher Prozentsatz des Infektionsmaterials entfernt werden. Bei stärkerem Auftreten der Krankheit sind chemische Maßnahmen unerläßlich. Kirschen spritze man im Spätwinter mit einem Kupferpräparat oder vor der Blüte mit Schwefelkalkbrühe bzw. Netzschwefel. In ausgesprochenen Befallslagen wären auch nach der Blüte Bekämpfungsmaßnahmen anzuraten. Man verwende zu diesem Zeitpunkt Schwefelkalkbrühe mit einem Zusatz von 0,1 Prozent Eisenvitriol oder Netzschwefel. Beim Pfirsich wird man mit diesen Maßnahmen nicht durchkommen. Hier sieht die Spritzfolge so aus: Bis zu drei Spritzungen während des Winters mit Kupfer in doppelter Sommerspritzkonzentration (1. gleich nach dem Laubfall, 2. Anfang Jänner, 3. kurz vor dem Knospenschwellen). Während der Vegetationszeit mehrere Spritzungen mit einem Thiram-, eventuell auch Captanpräparat.

c) Die Sphaceloma-Blattfleckenkrankheit

Vorkommen: Die Krankheit ist bei Zwetschken weit verbreitet, doch wurde ihr bisher kaum Bedeutung beigemessen.

Krankheitsbild: Ab Juli erscheinen an den Blüten 1/2 bis 2 mm große rotbraune Fleckchen, die sich alsbald grau verfärben und ausbrechen. Meist sind die Blätter von den dicht nebeneinander liegenden Flecken übersät. Die hier entstehenden Löcher sind kleiner als bei der normalen Schrotschußkrankheit und zeichnen sich durch einen wulstigen Rand aus. Dadurch erhält das Blatt ein rauhes, schorfiges Aussehen. Auch die Blattstiele und -nerven sind über und über von dunklen, rötlich umsäumten Flecken bedeckt.

Erreger: Vermutlich wird die Krankheit durch einen Pilz der Gattung Sphaceloma ausgelöst. Ein Pilz dieser Gattung ist jedenfalls meist in den Blattflecken anzutreffen. Er bildet dort kleine Püstelchen, die aus Büscheln aufrechtstehender Pilzfäden bestehen. Von diesen Pilzfäden werden winzige, elliptische Sporen abgeschnürt. Der Sphaceloma-Pilz lebt unter der Kutikula, sprengt dieselbe und bewirkt damit an den Infektionsstellen eine erhöhte Wasserverdunstung, die vorzeitigen Blattbefall auslöst. Über die Biologie des Pilzes ist noch nichts Näheres bekannt.

Wirtschaftliche Bedeutung: Auch hierüber liegen keine Erfahrungen vor. Immerhin ist anzunehmen, daß durch den vorzeitigen Blattfall Ertragseinbußen entstehen.

Bekämpfung: Wo die Krankheit alljährlich stärker in Erscheinung tritt, wären versuchsweise zwei Spritzungen mit Schwefelkalkbrühe oder Netzschwefel, die Mitte bzw. Ende Juli durchzuführen wären, zu empfehlen.

B: KERNOBST

a) Die Phyllosticta-Blattfleckenkrankheit

Vorkommen: An Blättern der verschiedensten Apfelsorten. Heuer allgemein starkes Auftreten der sonst seltenen Krankheit.

Krankheitsbild: An den Blattoberseiten mehr oder weniger rundliche, hellbraun gefärbte Flecke von durchschnittlich 4 bis 5 mm Durchmesser. Sie erscheinen schon bald nach der Blüte. Oft werden sie mit Spritzverbrennungen (z. B. Kupferschäden) verwechselt. Dies um so leichter, weil auch bei genauer Betrachtung nichts auf das Vorhandensein eines Pilzbefalles hindeutet. Erst Ende August entstehen auf den Blattflecken Fruchtgehäuse des Pilzes, die als schwarze Pünktchen mit freiem Auge gerade noch erkennbar sind. Die Farbe der Flecke ist zu diesem Zeitpunkt mehr schmutziggrau.

Erreger: Urheber der Erkrankung ist der Pilz Phyllosticta mali. Seine sich spät entwickelnden Fruchtgehäuse entlassen bei feuchtem Wetter Ranken schmal elliptischer Sporen. Die Überwinterung des Pilzes erfolgt vermutlich an den Trieben.

Wirtschaftliche Bedeutung: Diese ist wohl auch in Jahren mit stärkerem Auftreten sehr gering.

Bekämpfung: Infolge der Unwichtigkeit der Krankheit erübrigt es sich, die Krankheit zu bekämpfen. Es sei nur darauf hingewiesen, daß mit der beim Kernobst üblichen Spritzfolge der Krankheit nicht beizukommen ist. So wurden von uns z. B. bei Äpfeln zwei Vorblütenspritzungen mit Kupferoxychlorid und sieben Nachblütenspritzungen mit synthetischen Fungiziden durchgeführt, ohne daß dies einen Einfluß auf die Phyllosticta-Blattfleckenkrankheit gehabt hätte.

b) Die Weißfleckenkrankheit

Vorkommen: An Birnen sehr häufig. Bevorzugt werden Mostbirnbäume befallen. Unter den Edelsorten gelten Bosc' Flaschenbirne, Diels Butterbirne und Gute Luise als anfällig.

Krankheitsbild: Im Frühsommer erscheinen an den Blattoberseiten vereinzelt, später immer zahlreicher 2 bis 3 mm große rundliche, braune Flecke, deren Zentrum vertrocknet und sich dabei hellgrau verfärbt. In den Flecken erkennt man winzige, schwarze Pünktchen, Fruchtgehäuse, die die Sporen enthalten. Starker Befall führt zu frühzeitigem Laubverlust.

Erreger: Die Erkrankung löst der Pilz Mycosphaerelle sentina (Nebenfruchtform: Septoria piricola) aus. Die Hauptfruchtform findet man im abgefallenen Laub. Während des Sommers tritt am Blatt die Nebenfruchtform auf. Zu dieser Zeit entlassen die Fruchtgehäuse fädige, sichelförmig gekrümmte Sporen, die meist in drei Zellen geteilt sind. Sowohl Sommer- als auch Wintersporen widerstehen der winterlichen Kälte und können im nächsten Jahr Infektionen verursachen.

Wirtschaftliche Bedeutung: In feuchten Jahren können schwere Schäden entstehen.

Bekämpfung: Bei der bei Birnen üblichen Spritzfolge wird die Weißfleckenkrankheit ohne Mehraufwand mitbekämpft. Mostbirnen sollte man 1 bis 2 Nachblütenspritzungen mit einem Kupferpräparat zukommen lassen.

(Fortsetzung folgt)

Änderung während des Druckes

In der Sondernummer 3 des Pflanzenarztes muß es auf Seite 18 unter Phosphorwasserstoff-Präparate heißen: „Abgabe Polytanol: Sonderbewilligung nötig (statt ‚F')."
Ferner Seite 15, sonstige Phosphorinsektizide, Bienengefährlichkeit: Nach Bg. ist in die Klammer zu setzen: „(nur Dipterex 80 und Dipterex Spritzmittel in den niedrigeren Konzentrationen mBg.)"

Cercospora-Befall an Rübensaatgut. Schadenswirkung, Bekämpfung und Saatgutkontrolle

VON DR. HANS WENZL,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Wien

Während man schon seit langem eine Bekämpfung der Cercospora-Blattfleckenkrankheit durch Bespritzung der Rübenfelder mit pilztötenden Mitteln durchführt — in Österreich bereits seit 25 Jahren —, ist die Zeitspanne relativ kurz, seitdem man erkannte, wie groß die Schäden sein können, die durch die Verwendung cercospora-verseuchten Saatgutes entstehen. Man weiß bereits seit Jahrzehnten, daß die Cercospora-Blattfleckenkrankheit nicht nur mit im Boden verrottenden Rübenblattresten übertragen werden kann, sondern auch mit dem Saatgut; aber erst seit etwa 7 Jahren besitzen wir genaue Versuchserfahrungen, die erweisen, daß die von verseuchtem Saatgut ausgehenden Infektionen den Zuckerertrag um über 20 Prozent und den Blattertrag um etwa 30 Prozent senken können. Eigene Überprüfungen ergaben Verluste, die bei stark anfälligen Sorten die angegebene Höhe erreichten, bei resistenteren Züchtungen zwar geringer, aber immerhin bemerkenswert hoch waren; da das verwendete Saatgut nur eine mäßige bis mittelstarke Verseuchung durch Cercospora beticola aufwies, ist damit zu rechnen, daß die Verluste bei Anbau sehr stark verseuchter Saatgutpartien noch höher sein können. Früher hatte man die Höhe dieser Schäden bei weitem unterschätzt und daher die Frage spezifischer Gegenmaßnahmen gegen die vom Saatgut ausgehenden Infektionen kaum beachtet.

Saatgutprüfungen

Aus der Ernte der Jahre 1951 bis 1954 wurden 997 Saatgutherkünfte* von Zucker- und Futterrübensorten aus verschiedenen österreichischen Produktionsgebieten, sowie 61 Herkünfte von Rübensaatgut aus nördlicheren Gebieten Europas auf den Besatz durch Cercospora beticola geprüft. Bei einer großen Zahl dieser Saatgutproben erfolgte auch eine nach verschieden langer Lagerung wiederholte Untersuchung auf Infektiosität, d. h. auf die Fähigkeit, neue Vermehrungs-

* Unter Saatgutherkunft (Partie) wird die Ernte eines einzelnen Samenträgerbestandes verstanden.

körperchen (Konidien) von Cercospora beticola zu produzieren.

Den folgenden Darlegungen sei vorausgeschickt, daß schon seit zwanzig Jahren Anhaltspunkte bestehen, daß bei längerer Lagerung nicht nur die empfindlichen Konidien, sondern auch die wesentlich widerstandsfähigeren, in den Rübenknäueln enthaltenen Cercospora-Dauerstadien absterben, und zwar früher, als die Keimfähigkeit des Saatgutes merklich zurückgeht. Die eigenen Untersuchungen bestätigten die bisherigen Hinweise auf diese Möglichkeit einer Entseuchung; übrigens ist nach einjähriger Überlagerung — also bei Anbau erst im zweiten Jahr nach der Ernte — die Keimfähigkeit besser als im ersten Jahr, und im dritten Jahr ist sie noch kaum vermindert.

Etwa ein Viertel der rund 1000 zufällig ausgewählten Saatgutproben österreichischer Provenienz zeigte keinen oder nur einen belanglosen Befall durch Cercospora beticola (bis zu 200 Konidien pro Gramm Saatgut nach der verwendeten Untersuchungsmethode). Ungefähr die Hälfte der Proben wiesen zwischen 200 und 10.000 Konidien pro Gramm auf und verlieren nach den gewonnenen Erfahrungen erst nach einjähriger Überlagerung ihre Infektiosität, während der Rest der Partien (etwa 25 Prozent) so stark befallen war, daß ein weiteres Jahr Lagerung für das Erlöschen der Infektiosität nötig ist, das Saatgut also erst im dritten Jahr nach der Ernte gefahrlos verwendet werden kann.

Von den 61 ausländischen Saatgutherkünften gehörten 95 Prozent zur Gruppe mit fehlendem oder nur belanglosem Befall (bis 200 Konidien pro Gramm Saatgut) und nur drei wiesen 300 bis 600 Konidien/g auf.

Diese Erfahrungen über einen sehr unterschiedlichen Besatz von Rübensaatgut durch Cercospora beticola stehen in vollem Einklang mit unseren Kenntnissen über die Schadensbedeutung dieser Blattfleckenkrankheit in den verschiedenen Gebieten Europas: In Norddeutschland, Holland, Dänemark, England, den nördlichen Teilen Polens und in Schweden schädigt sie kaum, während in Österreich und in sonstigen relativ warmen Gebieten mit höheren Niederschlägen (z. B. Teile von Südosteuropa) große Verluste entstehen können.

Die durchgeführten Untersuchungen brachten noch weitere Ergebnisse:

1. Es besteht ein ausgeprägter Zusammenhang zwischen dem Ausmaß des Cercospora-Befalles der Rübenknäuel (gemessen an der Zahl der natürlich aufsitzenden Konidien) mit den Klima- und Witterungsverhältnissen der Herkunftsgebiete: So zeigten die Partien aus den relativ trokkenen burgenländischen und niederösterreichischen Produktionsgebieten (Marchfeld, Wiener Becken, Weinviertel) durchschnittlich einen weit geringeren Cercospora-Befall als das oberösterreichische und das steirische Material, das aus Gebieten mit höheren Niederschlägen stammt. Bei Vergleich des Mühlviertels mit den übrigen oberösterreichischen Anbaugebieten ergab sich ein geringerer Cercospora-Besatz der Partien aus dem kühleren, weil höher gelegenen Mühlviertel; die Niederschlagsmengen waren etwa gleich.
   Wenn im Jahre 1953 die niederösterreichischen Herkünfte der Futterrübensorte Rosa Beta überraschenderweise einen höheren Befall aufwiesen als die oberösterreichischen, so war dies lediglich Ausdruck der abnormen Witterungsverhältnisse, die in diesem Jahr ausnahmsweise in den niederösterreichischen Produktionsgebieten dieser Sorte während des Sommers höhere Niederschläge brachten als in den oberösterreichischen.
2. Aus den gewonnenen Erfahrungen geht hervor, daß in den ebenen oder hügeligen, relativ niedrig gelegenen österreichischen Rübensamenbau-Gebieten (200 bis 400 m über dem Meer) im allgemeinen die meist geringen Niederschläge auf die Entwicklung von Cercospora beticola begrenzend wirken, in feuchten höheren Lagen (500 bis 600 m), wie dem Mühlviertel, dagegen die relativ niedrigen Temperaturen.
3. Unter gleichen Witterungsverhältnissen zeigten Samenknäuel von Sorten, welche nach der Empfindlichkeit des Blattes als stark cercospora-anfällig bekannt sind, einen wesentlich höheren Cercospora-Befall als die gegen Cercospora beticola im Blatt weniger empfindlichen; die Anfälligkeit von Blatt und Samenknäueln geht also parallel.
4. Aus einem genauen Vergleich der Witterungsverhältnisse und des Cercospora-Befalles der Samenknäuel ergab sich, daß vor allem die Witterung während der Monate Juni und Juli von entscheidender Bedeutung ist.
5. Mit der angewandten Serien-Prüfmethode wurden bis zu 150.000 Cercospora-Konidien pro Gramm Saatgut festgestellt. Vergleichsuntersuchungen ergaben, daß der tatsächliche Konidienbesatz etwa dreimal so hoch ist!

Maßnahmen zur Verhütung vom Saatgut ausgehender Infektionen

Um die von verseuchtem Saatgut ausgehende Infektionsgefahr auszuschalten, kann außer einer Überlagerung auch eine Beizung mit geeigneten Quecksilber-Präparaten durchgeführt werden. Selbstverständlich wird auch durch vorbeugende Bespritzungen der Rübenbestände mit pilztötenden Mitteln die Auswirkung einer Saatgutverseuchung gemildert.

Da die Beizung zwar den Cercospora-Befall deutlich senkt, aber zumindest bei stärkerer Verseuchung des Saatgutes keine durchschlagende Wirkung besitzt, ist es notwendig, daneben auch eine Überlagerung verseuchten Saatgutes durchzuführen.

Eine zwei- bis dreijährige Lagerung bedeutet zwar keinerlei Gefahr einer Verschlechterung der Keimfähigkeit, doch ist diese Maßnahme mit Kosten verbunden und bindet beträchtliche Geldmittel, weshalb man im allgemeinen einer generellen Überlagerung aus dem Weg zu gehen sucht und sie auf jene Saatgut-Herkünfte beschränken wird, welche eine solche Maßnahme benötigen.

Kontrolle des Rübensaatgutes im Dienst der Cercospora-Bekämpfung

Während die Untersuchung auf Reinheit und Keimfähigkeit seit Jahrzehnten eine Selbstverständlichkeit darstellt, ist man bisher in der Berücksichtigung phytopathologischer Gesichtspunkte bei der Saatgutprüfung viel weniger weit gekommen.

In Gebieten, in welchen die Cercospora-Blattfleckenkrankheit klimatisch bedingt nur in unbedeutendem Ausmaß auftritt und dementsprechend das Saatgut höchstens einen sehr geringen Cercospora-Besatz aufweist, besteht selbstverständlich auch weiterhin keinerlei Notwendigkeit einer Prüfung auf Cercospora beticola. Anders aber liegen die Verhältnisse etwa in Österreich, wo der Anbau stärker verseuchter, nicht überlagerter Saatgutpartien zu beträchtlichen Ausfällen führen kann. Es ist daher eine logische Forderung, hier neben Reinheit und Keimfähigkeit auch den Cercospora-Besatz zu beachten, um stärker befallene Partien für eine ein- oder zweijährige Überlagerung auszusondern. Zumindest gilt dieser Grundsatz solange, als keine gegen Cercospora beticola ausreichend wirksamen Beizmittel vorhanden sind; erst wenn solche existieren, wird zu prüfen sein, ob eine generelle Beizung praktischer und ökonomischer ist, als eine differenzierende Saatgutuntersuchung.

Die den Samenknäueln aufsitzenden Konidien haben für die Übertragung der Cercospora-Blattfleckenkrankheit keine praktische Bedeutung, da sie bereits bei Anbau im ersten Jahr nach der Ernte abgestorben sind. Es kommt vielmehr darauf an, ob die in den Samenknäueln enthaltenen Dauerstadien des Pilzes zur Zeit der Keimung noch lebensfähig sind. Neben der relativ einfachen Prüfung auf das Vorhandensein von Cercospora-Konidien an den Samenknäueln ist also eigentlich eine — viel kompliziertere und zeitraubendere — Untersuchung auf Fähigkeit zur Neubildung von Konidien durchzuführen, wobei das letztere Ergebnis ausschlaggebend ist.

Die eigenen Untersuchungen haben jedoch zu zwei Erkenntnissen geführt, die für die Praxis der Saatgutprüfung eine wesentliche Vereinfachung und Zeitersparnis bedeuten: Wenngleich nicht auszuschließen ist, daß auch Partien ohne einen natürlichen Konidien-Besatz durch Cercospora beticola infiziert sind, erweist die Erfahrung, daß solche Fälle — wenn sie überhaupt vorkommen — zumindest sehr selten sind, so daß man in der Praxis der Saatgutprüfung Partien ohne oder mit nur sehr geringem Besatz an Cercospora-Konidien ohne besonderes Risiko für einen Anbau bereits im Jahr nach der Ernte verwenden kann.

Daß auch ein noch so hoher Besatz mit Cercospora-Konidien nicht als sicheres Anzeichen einer vom Saatgut ausgehenden Infektiosität gewertet werden darf, ist unmittelbar klar, jedoch nur, wenn das Erntejahr nicht bekannt ist. Bei Saatgut aber, das aus der letztjährigen Ernte stammt, stellt die Höhe des primären (natürlichen) Konidien-Besatzes einen sehr

brauchbaren Indikator für die vom Saatgut ausgehende Infektionsgefahr dar, so daß man also zumindest einen beträchtlichen Teil der Herkünfte bereits auf Grund einer einfach durchzuführenden Untersuchung auf natürlichen Besatz mit Cercospora-Konidien beurteilen kann, wenn man in der Zeit zwischen Ernte und nächstjährigem Anbau prüft. Jedenfalls besteht für eine modern ausgerichtete Saatgutprüfung die Chance der Verhütung beträchtlicher Schäden, die von verseuchtem Saatgut ausgehen.*

Eine nähere Darstellung der behandelten Fragen findet sich in zwei Veröffentlichungen des Verfassers (Pflanzenschutzberichte *23* (1959) 33—58 und 97—116).

Im Obstbau schädigende Gallmücken

VON DR. HELENE BOHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Einsendungen an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz und auch eigene Beobachtungen haben gezeigt, daß viele durch Gallmücken verursachte Schäden von den Obstbautreibenden nicht als solche erkannt und vielfach anderen Schädlingen und sogar Krankheiten zugesprochen werden; eine rechtzeitige, wirksame Bekämpfung wird daher meist versäumt. Es ist daher sicherlich angezeigt, einmal über einige im Obstbau schädigende Gallmückenarten zu berichten und Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung hier aufzuzeigen. Zunächst sei die *Birngallmücke, Contarinia pirivora* Ril., erwähnt, ein nicht seltener Fruchtschädling der Birne, der auch bei uns in manchen Jahren gebietsweise beachtliche Ernteverluste verursacht. Bald nach der Blüte bemerkt man, daß einzelne junge Früchte stark anschwellen und eine flaschenkürbisartige Gestalt annehmen (Abb. 1). Diese kranken Früchte, die sich von den gesunden in ihrem Aussehen sehr gut unterscheiden, scheinen sich rascher zu entwickeln und den befallsfreien im Wachstum vorauszueilen; sie werden aber alsbald rissig, platzen vielfach auf, sterben unter Schwarzfärbung ab und fallen zu Boden. Öffnet man eine erkrankte Frucht, so finden sich in dieser 10 bis 20 Stück weiße, kopf- und fußlose Maden vor, Abb. 2. Sie führen wie die Larven der Mittelmeerfruchtfliege, auf glatte Unterlage gebracht, springende Bewegungen aus. Die Maden sind aus kleinen, weißen Eiern, die das dunkelbraungraue Gallmückenweibchen in die noch nicht geöffnete Blütenknospe an die Staubgefäße und Stempel geheftet hat, geschlüpft. Schon während der Blütezeit dringen sie in die jungen Fruchtknoten vor und ernähren sich von dem zarten Fruchtfleisch. In den verletzten Teilen üben sie eine Reizwirkung aus, wodurch es zum beschleunigten Wachstum kommt und alsbald ein merklicher Größenunterschied gegenüber gesunden Früchten zu erkennen ist. Befallen werden vor allem Zwergobstbäume, und zwar mittelspäte Sorten häufiger als Früh- und Spätsorten. Die Gallmücke bevorzugt windstille, warme Lagen und schwere, kalkreiche Böden. Sie ist gegen DDT- und auch Gammamittel sehr empfindlich und kann durch eine rechtzeitige Spritzung, kurz vor dem Öffnen der Blütenknospen erfolgreich bekämpft werden. Phosphorinsektizide sind ebenfalls wirksam, in unseren Versuchen brachten sie jedoch, vermutlich infolge der kürzeren Wirkungsdauer, einen etwas schlechteren Bekämpfungserfolg. Die chemische Behandlung kann durch die später vorzunehmenden mechanischen Maßnahmen, Sammeln und Vernichten der mit Maden besetzten Früchte wirksam unterstützt werden. Ein spezieller Feind der Baumschulen ist die *Okuliermade*, die Larve der Gallmücke *Thomasiniana oculiperda* Rübs.; sie tritt in manchen Baumschulbetrieben immer wieder in Erscheinung und verursacht dort auch erhebliche Schäden. Diese Gallmückenart fliegt von Mitte Juni bis anfangs August und legt die Eier an die Okulierstellen frisch okulierter Kern- und Steinobstbäume sowie an Rosen. Die alsbald schlüpfenden 2 bis 3 mm langen, zuerst weißen, später rötlichen Maden leben unter dem Schildchen, also

Abb. 1. Von Birngallmücken befallene Früchte

an jener Stelle, wo die Rindenteile des Wildlings das Schildchen des Edelauges decken. Sie verhindern das Anwachsen des Edelauges, was ein Absterben des Edelreises zur Folge hat. Nach einer 4- bis 6wöchigen Fraßzeit gehen die Maden in den Boden zur Verpuppung. Versuche haben gezeigt, daß durch Bestäuben der Okulierstellen mit DDT, Gamma- oder Phosphorinseklziden diese Schäden verhindert werden können. Meist genügt es auch, wenn das Verbandmaterial für die Okulierstellen in einer DDT-, Gamma- oder kombinierten DDT-Gamma-Lösung getränkt wird. In den letzten Jahren wurden in Wien und Niederösterreich an Apfel- und Birnenbäumen zwei seltene Blattschädlinge beobachtet, die ebenfalls Gallmückenarten sind, und zwar handelt es sich um die *Apfelblattgallmücke, Dasyneura mali* Kieffer, und die *Birnblattgallmücke, Dasyneura pyri* Bouché. In der Schädlingsfauna Europas sind diese Arten wohl allgemein vertreten, können aber nur selten beobachtet werden. Ein Auftreten der Apfelblattgallmücke ist aus Frankreich, England, Italien und Deutschland bekannt. Sie kommt aber auch in Nordamerika, wohin sie eingeschleppt wurde, seit 1928 vor. Die befallenen Apfelblätter zeigen ein gehemmtes Wachstum und weisen einen nach oben gerollten, verdickten, rötlich verfärbten Blattrand auf (Abb. 3). Diese Verunstaltung rührt von dem Saugen der in den engen, rötlichen Blattrandrollungen gesellig lebenden Gallmückenlarven her. Die Larven sind nach dem Schlüpfen weißgelb, färben sich später orangerot und leben meist in großer Zahl — bis zu 90 Stück konnten gezählt werden — in einem Blatt. Befallen werden nur die Triebspitzenblätter und dies vor allem von jüngeren Bäumen. Geschädigte Blätter fallen in der Regel vorzeitig ab. In Nordamerika entwickelt diese Gallmücke bis zu vier Bruten jährlich, in europäischen Ländern ist die Generationenzahl nicht bekannt. Die Birnblattgallmücke ist in der Lebensweise der vorigen ähnlich. Der nach oben eingerollte, knorpelig verdickte, glänzend gelblichgrün gefärbte Blattrand beherbergt ebenfalls eine große Zahl gesellig lebender Larven, doch sind diese milchweiß gefärbt und werden bis zu 2 mm lang. Jungbäume sind besonders gefährdet, doch werden auch die jungen Triebe älterer Bäume befallen. Die Ver-

Abb. 2. Birngallmückenmaden in geschädigter Birne

* Auf Grund der mitgeteilten Untersuchungsergebnisse hat die Österreichische Rübensamenzucht-Gesellschaft m. b. H. die Untersuchung von Saatgutproben auf Cercospora-Besatz in ihre Arbeit einbezogen.

Abb. 3. Schäden der Apfelblattgallmücke

puppung erfolgt in der Erde. Nicht so selten, jedoch ebenfalls nicht sehr häufig, ist an Zwetschkenblättern eine Gallmücke zu beobachten, die sogenannte *Blattnervengallmücke Putoniella marsupialis* F. Löw. Befallsstellen sind aus dem Wiener und niederösterreichischen Obstbaugebiet bekannt geworden. Das Schadensbild läßt verdickte Blattnerven, die mißgestaltet und infolge des Befalles zu wulstförmigen Taschen umgebildet sind, erkennen. Die Gallen stülpen sich an den Unterseiten des Blattes aus, die Mündung der Galle ist in Form einer Längsspalte an der Blattoberseite zu erkennen. Die grünen bis gelblichgrünen, seltener auch etwas dunkelrot angelaufenen Gallen sind knorpelig, mitunter hart und brüchig. Versucht man den Längsspalt der Galle blattoberseits auseinaderzuziehen, so treten die orangerot gefärbten, gesellig lebenden Larven oft in großer Zahl zutage. Erwachsen verlassen sie die Galle, dies erfolgt in der Regel Ende Juni, anfangs Juli und überwintern als Larve, später auch als Puppe, im Boden. Auch die drei letztgenannten Mückenarten unterliegen einer Spritzung mit organischen Insektiziden, vor allem sind sie gegen DDT-Mittel sehr empfindlich und können gut bekämpft werden. Die Spritzung muß jedoch, vor Beginn der Eiablage, im Juni erfolgen. Stärkeres Auftreten macht eine chemische Behandlung notwendig, da Wachstumsschäden, die durch den vorzeitigen Blattverlust entstehen, verhindert werden müssen. Auch die Himbeere leidet unter zwei Gallmückenarten. Es ist dies die *Himbeergallmücke Lasioptera rubi* Heeger und die *Himbeerrutengallmücke, Thomasiniana theobaldi* Barnes. Die Himbeergallmücke legt die Eier im Mai an die Triebe und die alsbald schlüpfenden, leuchtend rot gefärbten Larven bohren sich sofort in die Epidermis ein. Einige Zeit später erkennt man durch das Anschwellen des Stengels die Befallsstelle, die sich zu einer sehr auffälligen 2 bis 3 cm langen Galle entwickelt. In dieser Galle leben in einzelnen Kammern die Larven, die sich erst im nächsten Jahre verpuppen. Durch die Galle wird die Saftzufuhr gestört, der Trieb oberhalb der Befallsstelle trocknet in der Regel ein und stirbt später ab. Die mechanische Bekämpfung, die im Abschneiden und Vernichten der befallenen Rutenteile besteht, ist einfach und erfolgreich, falls sie innerhalb einer Befallslage lückenlos durchgeführt wird. Bei starkem Befall ist auch hier eine Bekämpfung der Mücke zu empfehlen, die wie bei den vorigen Arten vor Beginn der Eiablage am besten mit einem DDT-Mittel erfolgt. Die rötlich gefärbten Larven der Himbeerrutengallmücke leben ebenfalls unter der Rinde, ohne jedoch eine gallenartige Anschwellung zu erzeugen. Die Befallsstellen sind äußerlich an der violetten, später braunen Verfärbung der Rinde kenntlich, die oft eine Länge von mehreren Zentimetern erreichen kann. Die erwachsenen Larven fallen zu Boden, wo sie sich in etwa 2 cm Tiefe verpuppen. Die von den Larven verursachten Verletzungen gehen meist nicht sehr tief und führen vermutlich auch allein nicht zum Absterben der Ruten; sie dürften jedoch Eingangspforten für Pilze, Bakterien und Sekundärschädlinge bilden, die dann das Absterben der Ruten bewerkstelligen. Die Himbeerrutengallmücke entwickelt jährlich 2 bis 3 Bruten; zur Bekämpfung dieses Schädlings können ebenfalls DDT-Gammamittel mit gutem Erfolg eingesetzt werden, doch ist die Wirtschaftlichkeit dieser Behandlungen sehr in Frage gestellt.

Nochmals: Soll Getreidesaatgut ausnahmslos gebeizt werden?

VON DR. A. BECKER,
Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Rheinland, Bad Godesberg

Über die Notwendigkeit der Getreidebeizung dürfte bei Wissenschaft und Praxis kein Zweifel herrschen. Leider glauben noch viele Landwirte, sich die Arbeit und die Ausgaben für Beizung sparen zu können. Sehr häufig mußte man diese Unterlassung bei Roggen feststellen und es kam deshalb zu großen Auflaufschäden, da das Saatgut stark fusariös war. Sehr oft glaubt man, daß es gefährlich sei, feuchtes Getreide vor der Aussaat zu beizen und man es besser ungebeizt aussäen würde, um Beizschäden zu vermeiden. Es ist zwar eine Selbstverständlichkeit, daß anzustreben ist, zur Aussaat nur einwandfreies trockenes Saatgut zu verwenden, aber in manchen Jahren sind viele Betriebe darauf angewiesen, feuchtes Getreide zur Aussaat zu verwenden. Um festzustellen, ob das Beizen von feuchtem Getreide bedenklich sei, wurden von mir umfangreiche Untersuchungen zur Frage der Lagerung von gebeiztem und feuchtem Getreide durchgeführt (1). Es wurde festgestellt, daß selbst bei feuchtem Getreide, das nicht sofort ausgesät werden kann, es vorteilhafter ist, dasselbe einige Wochen gebeizt zu lagern als ungebeizt. In Nr. 8 dieser Zeitschrift, Seite 86, nimmt Herr Dr. Dipl.-Ing. Hans Neururer zur Frage der Getreidebeizung Stellung und glaubt, daß man bei Sommergerste von einer Beizung Abstand nehmen könnte, eine Ansicht, die weit verbreitet ist. In manchen Jahren führt hier auch die Unterlassung der Beizung zu keinen sichtbaren

Streifenkrankheit der Gerste

Schäden. Die versäumte Beizung kann aber zu großen Ertragsausfällen führen, wie im Rheinland im Sommer 1958 im hiesigen Braugerstengebiet festgestellt werden mußte. Bis dahin war die Streifenkrankheit nur vereinzelt in ganz rückständigen Betrieben zu beobachten, so daß vielfach eine Beizung der Sommergerste unterlassen wurde. 1958 gingen ganz unerwartet Meldungen über Meldungen über ungewöhnlich starkes Auftreten der Streifenkrankheit ein. Bei einigen Einsendungen an das Pflanzenschutzamt wurde die Vermutung ausgesprochen, die Schädigungen wären durch Unkrautbekämpfungen mit Wuchsstoffmitteln verursacht worden. Es handelte sich aber einwandfrei um Streifenkrankheit durch ungebeiztes Saatgut. Vom Pflanzenschutzamt aus wurden umfangreiche Besichtigungen und Erhebungen durchgeführt (2). Auf Feldern, die mit ungebeiztem Saatgut bestellt waren, schwankte der Befall zwischen 10 und 60 Prozent, während die Gerste auf Schlägen mit gebeiztem Saatgut völlig gesund war. Bei im Kreise Euskirchen vorgenommenen Auszählungen auf befallenen Schlägen ergab sich folgendes Bild:

	Pflanzen insgesamt	befallen	gesund	Gemeinde
1.	334	220	114	Kirchheim
2.	365	214	151	Kirchheim
3.	388	248	240	Kirchheim
4.	413	176	237	Arloff
5.	466	200	266	Satzvey
6.	420	145	275	Gehn

Ein Landwirt bei Nideggen, Kreis Düren, hatte 2,5 ha Sommergerste angebaut, die zu 50 Prozent befallen war. Der Verlust allein in diesem kleinbäuerlichen Betriebe betrug schätzungsweise gut DM 1500,—; er hätte vermieden werden können, wenn das Saatgut vor der Aussaat ordnungsgemäß gereinigt und gebeizt worden wäre. Dies hätte nur eines Aufwandes von etwa DM 15,— bedurft, dem ein Mehrerlös in Höhe von DM 1500,— gegenüber gestanden hätte. Es muß deshalb als sehr bedenklich angesehen werden, bei Sommergerste eine Beizung einsparen zu wollen. Allen Landwirten muß immer wieder der Rat gegeben werden: *Alles Saatgut ist vor der Aussaat ordnungsgemäß zu beizen!*

(1) A. Becker, Zur Frage der Lagerung von gebeiztem und feuchtem Getreide, Höfchen-Briefe, 11. Jahrg., 1958, S. 90 bis 102.
(2) A. Becker, Starkes Auftreten der Streifenkrankheit bei Sommergerste, Nachrichtenblatt d. Deutsch. Pflanzenschutzdienstes, Bd. 11, 1959, Nr. 3, S. 46—47.

Anmerkung der Schriftleitung:
In unserem Aufsatz im August-Heft „Der Pflanzenarzt": „Soll Getreidesaatgut ausnahmslos gebeizt werden?" von H. Neururer wurde vor allem auf die österreichischen Verhältnisse Rücksicht genommen; in unserem Lande spielt die Streifenkrankheit der Sommergerste keine große Rolle. Trotzdem vertreten auch die Bundesanstalt für Pflanzenschutz und der Verfasser des genannten Fachaufsatzes die Auffassung, daß die Durchführung der chemischen Saatgutbeize nach wie vor als Versicherungsmaßnahme allgemein zu empfehlen ist, da sie mit geringem Kostenaufwand das Risiko größerer Ernteeinbußen beseitigt.

Selten, aber doch anzutreffen – die Tomatenstengelfäule

VON DR. TRUDE SCHMIDT,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Aus dem Burgenland wurde uns vor kurzem ein bisher in Österreich kaum beobachtetes starkes Auftreten der Didymella-Stengelfäule bekannt. Bereits gegen Ende der Vegetationsperiode 1958 waren uns einige Tomatenpflanzen zur Untersuchung vorgelegt worden, die offensichtlich an Stengelfäule erkrankt waren, jedoch konnten wir damals nichts Genaueres über die Umstände dieses Auftretens in Erfahrung bringen. Doch bereits in der darauffolgenden Saison wandte sich die gleiche Partei wieder an uns mit der Klage, daß abermals 70 Prozent der zu dieser Zeit 700 Stöcke umfassenden Kultur von der Krankheit ergriffen worden seien. Eine neuerliche Untersuchung des uns nun reichlich zur Verfügung stehenden Materials zeigte zwei verschiedene Krankheitsbilder: Das allgemein bekannte Bild der Didymella-Fäule, bei der am Stammgrund in geringer Höhe über dem Erdboden ein dunkel verfärbter, sich rasch ausdehnender Fleck zu erkennen ist. An dieser Stelle ist das Gewebe des Stammes zerstört und sinkt ein, wodurch die Weiterleitung der von den Wurzeln aufgenommenen Stoffe unterbunden ist; dies führt zum Welken und schließlich zum Verdorren aller oberhalb dieser Zone gelegenen Pflanzenteile, in diesem Fall also praktisch zum Zusammenbruch der ganzen Pflanzen. Neben diesem für Didymella-Infektionen typischen Schadbild war in diesem Fall noch eine zweite Erscheinungsform der Krankheit zu beobachten. Häufig nahm nämlich die Infektion nicht vom Stammgrund ihren Ausgang, sondern ging an oberen Stengelpartien von den Blattachseln aus, wobei sich die Zerstörung auch auf den Blattstiel ausdehnte. Die Blätter selbst wurden direkt nicht vom Pilz angegriffen. Auch Fruchtinfektionen, die bei Didymella-Erkrankung häufig sind, waren an dem Untersuchungsmaterial nicht festzustellen. Auf den abgestorbenen Gewebeteilen bildet der Pilz winzige, kugelige Fruchtkörper, in denen in großer Zahl die zweizelligen Sporen entstehen. Gelangen diese Sporen, durch Regen und Wind vertragen, auf eine Pflanze, so können sie sie sofort infizieren, indem sie, einen Keimschlauch bildend, in sie eindringen. Jedoch auch im Boden, auf Tomatenpfählen, Schnüren u. dgl. können sie keimen und dort saprophytisch, d. h. von toter organischer Substanz leben, bis sie auf eine geeignete Wirtspflanze stoßen. Auch eine Übertragung des Erregers mit dem Samen ist möglich. Da — wie der vorliegende Fall zeigt — die Stengelfäule besonders in regenreichen Sommern leicht katastrophales Ausmaß erreichen kann, ist es wesentlich, alle Ansteckungsquellen auszuschalten. Als oberstes Gebot gilt: Von kranken Pflanzen keinen Samen gewinnen. Auch ist es empfehlenswert, das Saatgut zu beizen. Dabei ist zu beachten, daß für Tomatensamen nur das Trockenbeizverfahren in Frage kommt. Tomatensamen ist nämlich sehr beizempfindlich, so daß man für eine genaue Dosierung der vorgeschriebenen Beizmittelmenge sorgen muß. Weiters soll man die Tomaten in eine möglichst weite Fruchtfolge stellen. Frische Stallmistdüngung ist zu vermeiden, da der Erreger in den unzersetzten organischen Bestandteilen des Düngers sein Dasein als Saprophyt fristen könnte. Mineralische Düngung in Form von Handelsdüngergaben, insbesondere Kalkstickstoff, ist vorzuziehen. Pfähle und Schnüre sind, bevor man sie wieder verwendet, zu desinfizieren; dies geschieht am besten durch Einlegen in eine Formalinlösung (1/4 Liter auf 10 Liter Wasser) oder mit einem Holzkonservierungsmittel. Bei Drahtkulturen fällt diese Arbeit weg. Für die Anzucht der Pflanzen verwende man nur gedämpfte oder chemisch entseuchte Erde. Um die Stengelfäule direkt zu bekämpfen, wird in der Literatur empfohlen, die Pflanzen nach stärkeren Regenfällen wiederholt mit 0,1prozentiger Sublimatlösung zu begießen. Quecksilberhaltige Naßbeizmittel in 0,25prozentiger Lösung sollen gleichfalls dazu geeignet sein. Vor dem Auspflanzen kann man auch den Wurzelballen in diese Lösung tauchen. Bei Durchführung der vielfach empfohlenen Kupferspritzung (1prozentige Kupferkalkbrühe oder 0,5prozentige Kupferoxychloride) ist es wesentlich, daß der Stammgrund gründlich benetzt wird. Erkrankte Pflanzen kann man mitunter durch Anhäufeln retten, da die Pflanze dann an den gesunden Stengelteilen Adventivwurzeln ausbildet.

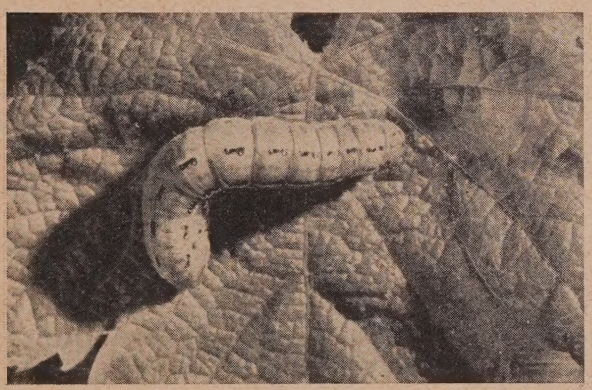
Abb. 1. Didymella-Stengelfäule von der Blattachsel ausgehend

Abb. 2. Didymella-Stengelfäule, Infektion am oberen Stengelteil

Die „Scharteneule", Xylina (Calocampa) exoleta L., als Schädling an Wein

VON DR. K. RUSS,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Bereits im vorigen Jahr erhielten wir aus dem Burgenland eine Zuschrift, worin sich ein Weingartenbesitzer über den starken Fraß großer Schmetterlingsraupen beklagte. Da uns damals leider kein Untersuchungsmuster zur Identifizierung der Raupen vorlag, konnten wir nur vermuten, welcher Schmetterlingsfamilie dieser Schädling angehört. Im heurigen Jahre konnte uns nunmehr derselbe Weingartenbesitzer ein geeignetes Raupenmuster einsenden, wodurch wir in der Lage waren, die Bestimmung vorzunehmen. Wie die Untersuchung ergab, handelte es sich dabei um die sogenannte „Scharteneule" oder „Graues Moderholz", wie die Raupe auch genannt wird. Dieses polyphage Tier, das außer an Wein, auch an Rübe, Flachs, Tabak, Mohn, Gartennelken, Spargel u. a., 1958 erstmalig von *Böhm (H.)* auch an Obstbäumen, und zwar an Aprikosen angetroffen werden konnte, kann bei starkem Auftreten zu empfindlichen Schäden an Wein führen. Im besonderen benagen die Raupen die Triebe, wodurch die Triebspitzen des Weinstok-



Die erwachsene Raupe der „Scharteneule" an einem Weinblatt

kes verdorren und absterben. Die Raupe (siehe Abb.) ist grünlichgelb gefärbt, besitzt eine orangegelbe Seitenlinie und trägt an jedem Segment zwei weiße Punkte, die in einer schwarzen Achterfigur stehen. Die Falter sind schwärzlich gefärbt und haben dunkelbraune Hinterflügel. Die Ende August — Anfang September aus den Puppen schlüpfenden Falter überwintern und legen erst im Frühjahr ihre Eier ab.

Da es sich bei dem erwähnten Schädling wohl nur um einen Gelegenheitsschädling an Wein handelt, dürfte auch eine Bekämpfung nur in den seltensten Fällen tatsächlich notwendig sein. Wo kein ausgesprochener Massenbefall herrscht, wird man mit dem Einsammeln der Raupen und dem Vernichten derselben sicherlich das Auslangen finden. Nur bei sehr starkem Befall wird man Spritzungen oder Stäubungen mit DDT-Präparaten oder mit Phosphorinsektiziden vornehmen.

Aus der Literatur

Stahl (M.) und Umgelter (H.): Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart-O, 1959 (Band V der Sammlung „Handbuch des Erwerbsgärtners"), 371 Seiten mit 233 Abb., Halbln., DM 25,—.

Die hohen Qualitätsansprüche, die gerade an die Erzeugnisse des Blumen- und Zierpflanzenbaues gestellt werden, rücken den Pflanzenschutz dieser Produktionssparte immer mehr in den Vordergrund. Aus den Erfahrungen jahrelanger pflanzenärztlicher Beratungspraxis schöpfend, haben die Autoren einen Grundriß des Pflanzenschutzes dieser Sparte geschaffen, der sicherlich als willkommene Bereicherung der gerade auf diesem Gebiete spärlichen Pflanzenschutzliteratur aufgenommen werden wird. Die Rechtfertigung für die steigende Beachtung von Pflanzenschutzfragen ist in dem wirtschaftlichen Gewicht dieses Produktionszweiges und in den empfindlichen Verlusten, von denen er durch die Tätigkeit von Schädlingen und Krankheiten betroffen wird, gegeben. In der Bundesrepublik Deutschland z. B. beträgt der Produktionswert des Blumen- und Zierpflanzenbaues über 500 Millionen DM. In einem einzigen Edelnelkenbetrieb verursachten z. B. Fusarium-Welkekrankheiten im Jahre 1955 während dreier Monate Ausfälle von etwa 50.000 Nelkenpflanzen. Durch die Zyklamenwelke sind im Jahre 1951 in 25 Berliner Betrieben 100.000 Zyklamen ausgefallen, das waren 30 Prozent des gesamten Pflanzenbestandes.

Nach allgemeiner Besprechung der Schadens- und Krankheitsursachen und Hinweise für deren Feststellung werden in dem Buch sehr eingehend die Maßnahmen zur Abwehr und Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten, Schädlinge und Unkräuter gewürdigt. Pflanzenhygiene mit zahlreichen praktischen Hinweisen, Pflanzenquarantäne, Erd- und Bodenentseuchung unter Berücksichtigung der neuesten Möglichkeiten sowie selbstverständlich alle übrigen in Frage kommenden chemischen Bekämpfungsmaßnahmen erfahren eingehende Würdigung. Für die einzelnen Mittel werden unter anderem auch Angaben über ihre Pflanzenverträglichkeit, Giftigkeit, Mischbarkeit mit anderen Produkten und Bienengefährlichkeit gemacht, wobei wieder der Nachteil der Beschränkung der Differenzierung auf 2 Gruppen (bienenschädlich und bienenunschädlich) offenbar wird, der von den Autoren zu vermeiden versucht wird, durch Bezeichnung allerdings nur einzelner Produkte als „für Bienen *stark* schädigend". Ratschläge für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und eine kurze Übersicht über Pflanzenschutzgeräte bilden den Abschluß des allgemeinen Teiles.

Der spezielle Teil behandelt die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge und deren Bekämpfung. Zahlreiche ausgezeichnete Photos in tadelloser Wiedergabe erleichtern das Verständnis der Beschreibung. Ein gut ausgewählter Literaturnachweis vervollständigt die Darstellung, die ebenso auf hohen wissenschaftlichen Fachkenntnissen wie auf reichen, praktischen gärtnerischen Erfahrungen fußt. Eine sowohl für den Berater als auch für den Produzenten empfehlenswerte Neuerscheinung. *Dr. F. Beran*

Mayer, K.: 4500 Jahre Pflanzenschutz. Zeittafel zur Geschichte des Pflanzenschutzes und der Schädlingsbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Deutschland. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 45 Seiten, 5 Abbildungen.

Diese begrüßenswerte Neuerscheinung bringt in Form einer Zeittafel die wesentlichsten Daten über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen und deren Bekämpfung; sie beginnt etwa 2500 v. Chr. mit der Erwähnung einer ersten Abbildung von Heuschrecken und endet mit Hinweisen auf organisatorische Maßnahmen in den Jahren 1955 und 1956 und dem Pflanzenschutzkongreß in Hamburg.

Mehr als die Hälfte der Darstellung ist der Zeit ab 1800 eingeräumt, und ab 1880 sind alljährlich — bis auf zwei Weltkriegsjahre — pflanzenschutzlich bemerkenswerte Ereignisse zu verzeichnen; es kommt darin die rasante Entwicklung des Pflanzenschutzes in den letzten 100 Jahren zum Ausdruck. Neben der Erwähnung von Krankheiten und Schädlingen und der Entwicklung von Pflanzenschutzmitteln sind auch die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und die organisatorischen Bemühungen registriert, letztere unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Deutschland. Ein 153 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis ermöglicht für jede einzelne Angabe ein näheres Quellenstudium. Auf fünf Seiten werden für über hundert um Phytopathologie, angewandte Entomologie und Pflanzenschutz verdiente Forscher die wichtigsten Daten mitgeteilt: Geburts- und Todesdatum[ort] sowie Beruf. *Dr. H. Wenzl*

Tomorin®

STREUMITTEL

Erhältlich in Lagerhäusern und Fachgeschäften
Auskunft und Beratung kostenlos durch:

Pflanzenschutzstelle Kwizda Wien I,
Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Telephon 63 46 01 bis 04

Zur Winterspritzung wieder

HOECHST

GEBUTOX flüssig

70 dkg für 100 Liter Spritzbrühe

Bezugsquellenangabe und Beratung:
VEDEPHA – WIEN
VII, Lindengasse 55, Tel. 44 96 66

Gegen Wildverbiß

im Obstbau 30- bis 40prozentig
im Weinbau 7- bis 10prozentig
während der Vegetationsruhe

Monacol

R. AVENARIUS Wien I, Burgring 1
Lager: VII, Kenyongasse 27, und II, Handelskai 388

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung Bruckner & Lilie
Wien I, Schottenring 17, Telephon 32 51 23

Samenhandlung Rob. u. Walter Ziegler
Wien XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon 72 15 95
Wien IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon 43 71 55
Wien V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon 43 34 60

Samenzucht und Samenhandlung Erwin Haubensak
Wien II, Lassallestraße 36, Telephon 55 01 07

Erfurter Samenfachgeschäft Th. Wenisch
Wien VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon 34 33 20

Pflanzenschutzstelle Kwizda
Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Telephon 63 46 01 bis 04
Wien VII, Kaiserstraße 36, Telephon 44 86 12
Wien IX, Lustkandlgasse 28, Telephon 32 17 23

Österreichische Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H.
Sämtliche Präparate — kostenlose Beratung
Wien VII, Mariahilfer Straße 88a, Telephon 44 81 33, 44 81 95

Dr. Schön & Co., Komm.-Ges., Linz
Pfarrgasse 4, Telephon 27761, „Zum Pflanzenarzt"
Alle Pflanzenschutzmittel, Fachberatung

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon 52 21 97. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon 55 36 47. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.